

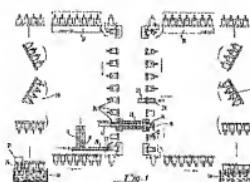
GELATIN COATED CUPLET AND ITS PRODUCTION**Publication number:** JP63255067 (A)**Publication date:** 1988-10-21**Inventor(s):** NORUBERUTO AI BERUTA +**Applicant(s):** MCNEILAB INC +**Classification:**- **international:** A23G3/24; A23J3/06; A61J3/00; A61J3/06; A61J3/10;
A61K9/20; A61K9/28; (IPC1-7): A61J3/06- **European:** A23G3/24; A23J3/06; A61J3/00C; A61J3/10; A61K9/20K;
A61K9/28H6H**Application number:** JP19880035422 19880219**Priority number(s):** US19870016914 19870220**Also published as:** JP2683010 (B2) EP0279682 (A2) EP0279682 (A3) EP0279682 (B1) ZA8801189 (A)[more >>](#)

Abstract not available for JP 63255067 (A)

Abstract of corresponding document: EP 0279682 (A2)

A capsule-like medicament and method for producing such medicaments and apparatus are disclosed.

The method provides a procedure for coating solid cores, such as caplets (16), with gelatinous coatings to produce a shiny, capsule-like medicament. Such medicaments are achieved by individually dipping and drying first one end (110), and then the other end (104), of each caplet (16) to provide a coating which is smoother and easier to swallow than an uncoated caplet (16). The production of these capsule-like medicaments is readily facilitated by simple and inexpensive modifications which can be made to existing empty gelatin capsule making equipment.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-255067

⑬ Int.Cl.⁴
A 61 J 3/06識別記号
G-6737-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月21日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全17頁)

⑮ 発明の名称 ゼラチン被覆カブレットおよびそれを製造する方法

⑯ 特願 昭63-35422
⑯ 出願 昭63(1988)2月19日

⑰ 优先権主張 ⑯ 1987年2月20日⑯米国(U.S.)⑯016914

⑱ 発明者 ノルベルト・アイ・ペルタ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州19087ラドナー・ウツズ
ルタ レイン99

⑲ 出願人 マクニーラブ・インコ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州19477-0776スプリング
ーポーレーテッド ハウス(番地なし)

⑳ 代理人 弁理士 小田島 平吉

明細書

1、発明の名称

ゼラチン被覆カブレットおよびそれを製
造する方法

2、特許請求の範囲

1、工程：

(a) カブレットのチャンネルをその中に形成
して有する保持手段を準備し、

(b) 前記カブレットの第1端をカブレットの
チャンネルの中に挿入すると同時に前記カブレッ
トの第2端を露出して残し、

(c) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第
2端に適用し、

(d) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて、被覆さ
れた第2端を形成し、

(e) 前記カブレットを前記カブレットのチャ
ンネルを通して変位させて、前記第1端を露出さ
せ、

(f) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第
1端へ適用し、前記第1端および第2端上の前記

ゼラチン被膜は前記カブレットを実質的に覆い、
そして

(g) 前記第1端上のゼラチン被膜を乾燥させ
て、構造したカプセル様薬物を形成する、
を含んでなることを特徴とするカブレットをゼラ
チン被膜で被覆して構造したカプセル様薬物を製
造する方法。

2、構成成分：

(a) 第1端および第2端を有する固体のカブ
レット、前記カブレットは略円筒形を含む、

(b) 前記カブレットの前記第2端上に形成さ
れた第1ゼラチン被膜、および

(c) 前記カブレットの前記第1端上に形成さ
れた第2ゼラチン被膜、前記第1および第2のゼ
ラチン被膜は前記カブレットを実質的に覆って、
構造したカプセル様薬物を形成し、前記薬物はそ
の構築のまわりにシームを有する、
を含んでなることを特徴とする構造したカプセル
様薬物。

3、構成成分：

- (a) カブレットの第1端を第1保持手段の中に挿入すると同時に前記カブレットの第2端を露出させて残す挿入手段；前記第1保持手段は前記カブレットを通して有するカブレットのチャンネルをその中に形成して有する；前記保持手段は、さらに、前記カブレットを保持する保持手段を含む、
- (b) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第2端に露出する第1適用手段、
- (c) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて被覆された第2端を形成する第1乾燥手段、
- (d) 前記カブレットを前記カブレットのチャンネルを通して定位させて前記第1端を露出させるグリッピング手段、
- (e) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第1端に露出する第2適用手段、および
- (f) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて、構造したカプセル様薬物を形成する第2乾燥手段、を含んでなることを特徴とするカブレットをゼラチン物質で被覆してカプセル様薬物を製造する装置。

ゼラチン、または他の可溶性ゼラチン組成物から作られる。参照、レミントンの薬学の実施(Remington's Practice of Pharmacy)、マーチン・アンド・クック(Martin & Cook)、第17版、1625～1630ページ、これをここに引用によって加える。カプセルは、粉末、塊、液体、ペレットおよび油類のための適切なハウジングとしてはたらき、そして改良された味のよさおよび便利さを提供する。

一般に、空のゼラチンカプセルは自動化された装置を使用して製造される。この装置は、棒または板に取り付けられたステンレス鋼のピンの列を使用し、これらのピンは均一な温度および流動性に維持されたゼラチン溶液の中に浸漬される。次いで、ピンをゼラチン溶液から取り出し、回転させ、次いで乾燥炉の中に挿入し、この炉を通して調節された温度のろ過された空気のブリストを通して。このようにして、粗製のカプセルの半分が乾燥の間に各ピンの上に形成する。カプセルの半分の各々をストリッピングし、均一な長さにトリミ

3. 発明の詳細な説明

本発明は、被覆された薬物およびこのような薬物にゼラチン被膜を与える方法に関する。本発明は、また、このような薬物を製造する新規な装置に関する。

最近まで、製薬工業は、薬物を投与するためのよく知られた方法として薬剤をカプセル化するために、空のゼラチンカプセルに頼ってきた。硬質カプセルは新規ではない。1848年程度に早い時期に、ムルドック(Murdock)は2片の硬質ゼラチンカプセルを導入した。カプセルは無味であり、投与が容易であり、そして即座にあるいは商業的に大量に充填される。多くの患者は銘柄よりもカプセルがのみこみ容易であることを発見し、したがって可能ならばいつでも、この形態を取ることを好む。この好みは、ある種の製品が銘柄の形態で入手可能なときでさえ、その製品をカプセルの形態で市販することを製造業者に促した。

空のゼラチンカプセルは、典型的には、ゼラチシングリセリン、純粋なゼラチン、澱粉または糖

シングし、充填し、そして適當なかみ合う半分に接合する。このような硬質カプセルの製造システムは、アイオワ州セダー・ハイツ(Cedar Rapids)のチェリーブurrel(Cherry-Burrell)から販売されている。

この世紀のはとんどの間、空のゼラチンカプセルは丸方盤の薬物および丸方盤なしの薬物のためのよく知られた投与形態であった。しかしながら、1980年代の早期において、これらのカプセルの内容物のテンバーリング(tampering)が予期されないほどに増加し、何件かの公表された死亡が生じた。これはこれらの製品に対する消費者の要求を減少させ、製薬コミュニティーにおけるもの間に安全性に関する懸念する利害関係を生じさせ、そしてこの工業のカプセル製造装置の多くを運転休止させた。次いで、改良されたゼラチンカプセルおよびテンバー抵抗性(tamper-resistant)の包装が開発されたが、製造が高価であり、そして危険のないものではなかった。

いたんカプセルのテンバーリングの脅威が認

識されると、多くの製造業者はカプセル製品をマーケットから回収し、頻繁にそれらを普通にカブレット(capsule)と呼ばれる固体の長方形薬物と置換した。カブレットは固体の長方形の錠剤であり、これらは時にはセルロースのような物質で被覆される。典型的には、この被膜は被覆用パン(pan)システム、例えば、「ベクターーフレウンドハイコーチャーズ(Vector-Freund Hi-Coasters)」[ベクター・コーポレーション(Vector Corporation)、アイオワ州第44ストリート 675から販売されている]、または「G.C.-I.O.O.」[グラット・エア・テクニクス(Glatt Air Techniques)、ニュージャージイ州ラムセイ、スピアード・ロード20から販売されている]を使用して適用される。

被覆用パンシステムは有孔のパンまたはドームを有し、このパンまたはドームは標準の衣服の乾燥器に類似する方法で回転する。このシステムは空気アトマイジング、スプレーベンを含み、このベンは被覆物質の繊細なミストをスプレーするた

(6ミル)のみの被覆厚さを測定した。その上、これらのパンが被覆したゼラチンカプセルは浸漬法によって被覆されたカブレットと同程度に輝いていることが観察されなかった。

のみこみ性、すなわち、口吸、咽頭および食道を通して胃に入る能力、は、薬物の物理的特性ならびに生理学的因素に依存する。参考、ステッドマンの医学辞典(Stedman's Medical Dictionary)、アンダーソン・パブリッシング・カンパニー(Anderson Publishing Co.)、第5版、1377ページ、このページをここに引用によって加える。物理的特性、例えば、薬物の形状、大きさおよび表面仕上げは、食道の付着およびのみこみ性と相関関係づけることができる。生理学的因素に関するところのみこみ性は通常大人において意志により、そして喉の筋肉の収縮は意識以下のレベルにおける個々の制御下にあると理解される。参考、ステッドマンの医学辞典、1377ページ。消費者の調査は、輝いたカプセル錠外観は、のみこみ容易であるとして、使用者に特別の

めにドラムの中央に挿入される。固体の薬物またはカブレットのパットは典型的には円筒形のパン中に導入され、ここで前記バッヂは混練される。この混練作用は、有機または水性のフィルム溶媒による被覆の前にカブレット上の荒いへりを平滑にする傾向があり、この溶媒は固体の錠剤を含有することができる。被覆用パンは一般に絶えず一定した厚さおよび重量の被膜を生成するが、ただ1つの色の被膜を形成することができるのみである。この方法によって生成した被膜は、しばしば薄く、薬物の不完全性の劣った被覆および混練操作によって除去できない。より厚い被膜を構成するために時間を要しないかぎり、固体のコア上の欠陥は、快い外観を示さず、かつのみこみには便いと知覚しうる薬物を生成する。その上、混練の間に起こる被膜の摩耗は、消費者および当業者がのみこみが容易であることを連想する、輝いた表面を示すことのできない表面仕上げをこれらの薬物を生成する。出願人はカブレットをゼラチンで実験基準でパン被覆し、そして約0.015cm

アッピールを有することを示唆する。さらに、調査は消費者がカプセルの製品がより有効であると知覚し、これによって可能な追加のラシーボ因子をカプセル製品の実際の作用に付加することを示す。

被膜中のゼラチンを含む固体の薬物は、ある数のアブストラクト中に表示してきた。例えば、米国特許第3,228,786号(J. A. Glassman)のアブストラクトは、縦目的カプセルおよび錠剤およびそれらの製造法に関する。この米国特許は、ゼラチンの被膜を有する遅延した放出性の錠剤化薬物を開示しており、そして錠剤またはペレットの被膜の処理を包含する。日本特許52041213号(フレウンド・イングストリー・リミテッド)のアブストラクトは、フィルム形成剤としてゼラチンを含有する耐酸性錠剤を被覆する方法を開示している。日本特許69027916号(サンキョウ・カンパニー・リミテッド)は、ゼラチン被覆錠剤およびそれを製造する方法に関する。この特許は生の錠剤を通常の間隔で支持体

の中に供給することを包含する。被覆剤をゼラチンを含むことができる被覆液中に浸漬する。次いで、被覆剤を回収し、そしてホルダー上に保持する。被覆剤の下表面に配置した過剰の被覆液を拭除用板で除去し、被覆液後に被覆剤を冷却液中に解放し、この液から被覆剤を回収し、そして乾燥してシームレスの被覆された被覆剤を生成する。日本特許65009992号(コニシ)のアブストラクツは、被覆用パン中で被覆剤を被覆する、ゼラチンを使用するフィルム被覆法に関する。このアブストラクツ中に記載されるゼラチンは圧力カッカー内で49~60°C(120~140°F)において水で予備処理されて、ゼラチンの付着性を減少して、被覆剤の被覆を可能としている。日本特許65009994号(コニシ)のアブストラクツは、被覆用パン内、熱水、ゼラチン、表面活性剤および、油脂および油、パラフィンおよびワックスから成る群より選択される構成員の混合物を含む乳清液で被覆することに関する。この特許のアブストラクツ中に記載される乳清液の使用は、

した後、ビルをゼラチンの中に浸漬する、ビルを浸漬する方法および装置に関する。この方法は、各ビルが浸漬液に付着するように、接着性物質、すなわち、のコンシスティンシーを維持するととき大きい注意を必要とする。この米国特許の明細書は、接着容量を破壊することがあるので、ゼラチンのいずれかがワックスの上にならないようにビルを深く浸漬しないように大きい注意を払わなくてはならないことを警告している。この米国特許の方法は、さらに、労力を要し、したがって、今日の標準よりも経費を要する。米国特許第724,436号(Clark)は、ビルを受容するために1系列の孔を有するビルの棒を用いる、ビルの被覆装置に関する。各孔は吸引に適合し、これによって浸漬操作の間ビルを所定の位置に保持する。米国特許第3,896,765号(Banker)は、同様に吸引を用いて固体の薬物を保持した後、これらの薬物を被覆液に通過させる、回転浸漬被覆を開示している。米国特許第724,436号(Clark)および米国特許第3,896,765

号で被覆剤を被覆すると同じ方法で、被覆剤をゼラチンで被覆することを可能とする。また、次の論文のアブストラクツを参照、リチャードソン(Richardson)、「フランシス・ピル・コーティング(Franciscus Pill Coating)」、Pharm. Hist., 28: 90~91(2) 1986。このアブストラクツは、19世紀における実際の製薬者にアピールしたゼラチン被覆された方法の後の改良の1つである、フランシス・ピル・コーティングに関する。また、ゼラチンを含む固体の薬物のための被覆を開示する他のアブストラクツは、次のものを包含する: 日本特許60084215号(シネット・ケミカル・インダストリーズ)、米国特許第4,238,510号(LifeSavers, Inc.)および日本特許69026677号(ダイイチ・セイヤク・カンパニー・リミテッド)。

いくつかの特許は、ビルの表面の半分を同時に浸漬することによって、ビルを被覆する概念を開示している。米国特許第599,865号(Richards)は、接着剤支持棒を使用してビルを保持

号(Banker)は、薬物を保持しそして浸漬するための装置を提供するが、これらの特許のいずれも最終の生成物がシームをもつかあるいはもたないカプセル標識膜をもつことを開示していない。その上、出願人は真空保持装置を試験し、そして吸引がゼラチンの一端をホルダーの中に引き付け、不規則なシームを生成する傾向があることを発見した。これらののような真空保持システムは、また、有意な電力消費を必要とし、しばしば複雑でありかつそれらの作用が不確実であり、そして硬化化の度のある真空装置を必要とする。最後に、米国特許第3,045,641号(Ondo)は、被覆物質で含浸した回転する弾性ローラーを利用し、これによって被覆剤をコンベヤー上のローラーより下を通過させ、そして弾性ローラーの表面の中に押しつける、被覆剤を色コーティング(coding)する装置を開示している。この特許は、厚いカプセル標識膜を生成するために、ゼラチンの使用または浸漬法の使用を開示していない。

これらのゼラチン被覆した薬物および方法は市

場において多少の商業的成功を獲得したが、カブレットとして少なくともタンパー抵抗性であると同時にカプセルのみみ容易性を提供する被覆された薬物のための要求が残っている。また、消費する大衆がより有効であると知覚する、多色のカプセル用被膜を生成できる、安価な薬物被覆法が要求されている。

本発明は、固体のコア（core）、例えば、カブレットをゼラチン被膜で被覆して、構造したカプセル様薬物（simulated capsule-like medicinal）を製造する新規な方法を提供する。このようなカプセル様薬物は、まず各カブレットの一方の端、次いで他方の端を個々に浸漬および引き出して、正規のカプセルに類似すると観察される薬物を提供することによって達成される。このようなカプセルの製造は、現存の硬質カプセル製造装置になすことのできる簡単な安価な改良によって、あるいは同様に設計したより新しい装置によって、容易に促進される。とくに、本発明の肝ましい装置は、標準のカプセル製造装置の先行技術の構

より効果があると知覚される構造したカプセル様薬物を提供することである。

本発明のなお他の目的は、ゼラチン被覆カブレットを製造するために、現存する硬質カプセルの装置を適合させる新規な安価な方法および装置を提供することである。

本発明のなお他の目的は、カブレットのコアに固有名な不完全性を覆う、厚いゼラチン層を单一の被膜として提供することである。

これらの目的および他の目的をかんがみて、説明が進行するにつれて、本発明は、実質的に後述しきつより特定的に特許請求の範囲によって規定される、部分および方法の新規な構成、組み合わせ、配置にあることが明らかとなるであろう。

説明図面は、本発明の原理を実際に適用するように、これまで案出された最も的方式に従う本発明の完全な実施態様を図解する。

本発明は、カブレットをゼラチン被膜で被覆して構造したカプセル様薬物を製造する新規な方法を提供する。本発明の方法は、本来空のゼラチン

ビンの代わりに、カブレットのチャンネル（channel）を中に有する新規なカブレット保持手段を使用して、ここに記載する被覆法の種々の段階の間、カブレットを受容し、ここに浸漬および移送する。また、本発明の方法を容易に促進する、新規なカブレットのデザインが含まれされる。結局、平滑な比較的厚く、輝いた、多色のゼラチン被膜をその上の有する新規なカプセル様薬物が提供される。これらの薬物は限に快く、消費者は先行技術のカブレットの薬物よりもみみ容易でありかつ効果があると知覚すると同時に、従来のカプセルよりも大きいタンパー抵抗性を提供する。

したがって、本発明の1つの目的は、2またはそれより多い色で提供されるゼラチン被膜を有する構造したカプセル様薬物を提供することである。

本発明の他の目的は、タンパー抵抗性である構造したカプセル様薬物を提供することである。

本発明の他の目的は、大きいのみみ容易性を提供しかつパン被覆された製薬学的同等物よりも

カプセルを製造することを意図する現存の機械を改良することによって、あるいはより新しい同様に設計された装置によって、実施することができる。

本発明の新規な方法は、その中に定められたカブレットのチャンネルを有する保持手段を準備し、そして前記カブレットのチャンネルの中にカブレットの第1端を挿入すると同時にカブレットの第2端を露出して挿す工程を含む。次いで、保持手段をゼラチン被膜の浴に間に操作して、各カブレットの第2露出端をその浴中に浸漬する。次いで、カブレットの第2露出端に傳られるゼラチン被膜を、乾燥できるようにして、肝ましくは乾燥させて、被覆された端を形成する。乾燥プロセスの間、カブレットを回転させて、乾燥の間のゼラチンの均一な分布を促進することができる。いったん乾燥すると、次いでカブレット被覆された端（第2端）をカブレットのチャンネルを通して変位させて、その未被覆の第1端を露出する。次いで、ゼラチン被膜を前記カブレットの未被覆の第1端

に適用する。次いで、カブレットの第1端に適用した被膜を乾燥できるようにして（好みしくは乾燥させて）、再び必要に応じて回転して被膜が均一に広がるようにする。好みしい実施態様に従い、カブレットの端を浸漬するゼラチン被膜の浴は、異なる色もたせ、これによってカブレットの横軸のまわりにシームをもつ仕上げられたカブレットに、模造した2片のカブセルの外観を与えることができる。

本発明の実質的な利点は、現存する硬質カブセルの製造を、本発明の被覆されたカブレットを製造する目的に容易に適合させることができるということである。本発明の好みしい実施態様の装置において、ステンレス鋼のカブセル形成用突起をその上に取り付けて有するこのような機械の従来のバー（bar）の代わりに、複数の円筒形保持手段をその上の取り付けて有するバーを使用する。保持手段の各々は、個々のカブレットを受容し、保持し、そして移送を促進する。この装置はカブレットのフィーダーを装備して、カブレットを保

のホルダーからなり、ホルダーは両端が開いており、それを通して定められた中央の孔を有する。この実施態様において、これらの第2ホルダーは、移送位置において、第1ホルダーの孔と軸方向に整合しており、ここでプランジャーまたは他の手段を使用して、半分が被覆されたカブレットを第1ホルダーの「背面（back）」を通しつきその中から外に変位させ、そして第2ホルダーの「背面」の中に入れ、次いで、カブレットの残りの未被覆の端が引続く浸漬のための露出されるまで、第2ホルダーに通す。次いで浸漬および乾燥プロセスを反復し（好みしくは異なる色のゼラチン被膜を使用して）、次いでカブレット射出手段は第2ホルダーの中から外にカブレットを押出す。

他の好みしい実施態様において、第2保持手段の「前面（front）」を第1保持手段の「前面」と整合させ、次いで、追加の整合装置を必要としないで、カブレットは第1保持手段から第2保持手段へ機械的に移送される。他の実施態様において、单一の保持手段を使用してカブレットの両端

持手段の各々の中に供給する。保持手段は、例えば、シリンドラーであることができ、このシリンドラーは両端が開いており、そして浸漬プロセスの間カブレットの各々を所定位置に保持する目的で、保持手段、例えば、Oリングまたはばねバイアス保持装置を含む。供給手段は、好みしくは、挿入手手段と関連し、この挿入手手段は、カブレットの各々の第1端を適当な保持手段の中に挿入するためには、簡単なチャンネルおよびプランジャーのアセンブリーであることができる。この供給手段は、上方に行く浸漬プロセスの間、カブレットの各々を十分な距離で挿入して、カブレットの第2端をそこから適当に突出させる。いったん各バーにカブレットが装填されると、次いでそれは浸漬ステーションへ進行し、ここでゼラチン被膜がそこから突出するカブレットの露出末端へ適用され、次いでバーは第1乾燥手段を通して回転して、ゼラチン被膜を乾燥して被覆された第2端を形成できるようにさせる。好みしい実施態様の装置において、第2グリップ手段は、また、実質的に円筒形

を授渡し、これによって、第2端が浸漬後、カブレットをこの単一の保持手段を通して移送して、未被覆の第1端を露出する。次いで、このホルダーを第2ゼラチン被覆浴へシフトさせ、この浴は、好みしくは、カブレットの第1端の浸漬のために異なる色のゼラチンを含有する。

本発明の装置および方法は、さらに、図面を参照すると、理解できるであろう。第1図は、本発明の技術に従い、固体のカブレットをゼラチン物質の中に浸漬する好みしい方法および装置を図解する。まず、保持手段を準備し、この保持手段はその中に定められたカブレットのチャンネル106を有し、このチャンネルは前記カブレット106と滑動可能にかみ合う大きさの断面を有する任意の形態を取ることができる。第2図の第1端および第2端、110および104、を有するカブレット106を、挿入手手段20を使用して、前記カブレットのチャンネル106の中に挿入すると同時にカブレットの第2端104を露出して抜す。次に、製薬分野において既知である、ゼラチン被膜を、

第1 適用手段2.8によってカブレットの露出した第2端1.04へ適用する。第2端1.04を被覆できる程度は、所望の色の形状および「シーム」の要件に依存する。次いで、半分が被覆されたカブレットを第1乾燥手段3.0および3.2によって乾燥し、これによって第2端1.04上のゼラチン被膜を乾燥させて、被覆された第2端を形成する。

次いで、カブレット1.6を前記カブレットのチャンネル1.06を通して、好ましくは第1図の実施態様において移送手段1.2、整合手段1.8および第2保持手段1.5として示されているグリップ手段1.2を使用して、変位させて第1端1.10を露出する。次いで、カブレット1.6を第2整合手段3.8によって第1端1.10上でゼラチン物質で被覆し、次いで第2乾燥手段3.4および3.6によって乾燥して、ゼラチンで実質的に被覆された乾燥カブレットを形成する。したがって、本発明は、構造したカプセル複数部を製造するために、現存する硬質カプセル装置へ簡単な改良を与える新規な手段を提供する。本発明は、そうでなければ

系列の成形手段、すなわち、保持手段2.6の各々の中に変位させる。次いで、カブレット1.6の各々をプランジャー2.0によって第1保持手段2.6の中に挿入する。第1保持手段2.6および第2保持手段2.0の両者は、好ましくは、円筒形であり、カブレットのチャンネル1.06を有し、チャンネル1.06はカブレット1.6と滑動可能にかみ合ってカブレット1.6を通過できるようにさせる大きさの断面を有する。しかしながら、第1A図の実施態様において、これらのチャンネル、あるいはより好ましくは孔は、保持手段を通して延びることができ、カブレットと滑動可能にかみ合う大きさの1つの断面およびプランジャー手段のみを受容する大きさの他の断面を有する。この設計は、第1A図の方法の実施態様のいて保持手段の全長を通してカブレットを変位させないで、カブレットを移送できるという事実のために、可能である。本発明の1つの保持手段の実施態様に、少なくとも第1ゼラチン被膜適用工程の間、カブレットを保持するための保持手段が含まれる。第2図へ

れば、この分野において知られている、標準の空のゼラチンカプセルを補助または部分的に置換する、好ましい順序を教示する。例えば、本発明の被膜のために使用するゼラチン物質は、空のカプセルおよび被覆された薬物を製造する分野において利用されている、よく知られたタイプのいずれであることもできる。

再び第1図を参照すると、カブレット1.6を挿入手段2.0中にフィーダー1.1によって供給する。フィーダー1.1は、好ましくは、液を取り付けられたショートからなる。あるいは、膜紙の手段または空気手段をこの目的に開発することができる。1つの実施態様において、2.0~4.0の幅広い振動フィーダー是有用であると思われた。当業者は、カブレットを本発明の挿入手段2.0の中に供給するための手段を開発するために、現在利用されている自動化技術を容易に適合できることが期待される。好ましい実施態様において、プランジャーはカブレットを、第1図に瘤断面で示す、取り付けられたバーに沿って間隔を置いて配置された!

第5図における実施態様によって示されるように、保持手段は複数のみぞ付きゴムのOリング1.00および1.02、板ばね2.02、または弾性ばね2.00からなり、板ばねはピン2.04によって固定されかつカブレットと面する凸形の側面を有する。第3図に示すように、板ばね2.02は保持手段の外部の操作を可能とするように延長することができる。保持手段の選択は臨界的でなく、そして任意の既知の工程または弾性装置を使用できる。しかしながら、保持手段は十分な隙間を提供してゼラチン被覆した端を通過させ、しかも未被覆の端をしっかりと保持することが重要である。

挿入手段2.0は、好ましくは、プランジャー手段からなり、このプランジャー手段は少なくとも1つの瘤部分2.2を有し、この瘤部分2.2はカブレット1.6と接触してカブレット1.6を第1保持手段2.6の孔1.06の中に変位させるように配置されている。

好ましい実施態様において、複数の保持手段は取付具上に取付られており、この取付具は硬質ゼ

ラテンカプセルのアセンブリーラインの機械的パッケージ手段によって移動することができる。このような実施態様において、挿入手段20は複数のプランジャー手段を有し、これらのプランジャー手段は複数のカプレットと接触して、それらを取り付具の中に変位させるように配置された複数の端部分22を有する。1つの実施態様において、10～50の保持手段、好みしくは20～40、最も好みしくは30の保持手段を取り付具に取り付ける。複数の前記取付具を、一度に約1500～1800の取付具を収容できる、普通の硬質カプセル製造アセンブリーの中に供給することができる。

第1図のカプレットの被覆法は、次に、ゼラチン被膜を前記カプレット16の第2の露出末端に適用する。第1適用手段28をこの目的に使用する。本発明の好みしい実施態様において、4以上の取付具の群を浸漬手段の中に供給し、そしてゼラチン物質、例えば、メチルセルロース、アルギン酸カルシウムまたはゼラチンの中に直面して下降させる。浸漬の深さは、好みしくは、カムで所望

の溶解度を変更することができるか、あるいは小腸の作用を生成することができる。本発明において考えられるゼラチンの商業的量は、動物の骨、皮部分および凍結したブタの皮を包含する。本発明に適するゼラチンの等級は、製薬学的等級、食物等級、A型およびB型を包含する。本発明において提供される被膜はこれらの量または等級のいずれからつくることができるが、カプセルの製造分野において、通常、入手可能性およびコストの考慮に依存して特におよび選択的に混合物を使用する。使用するゼラチンのタイプの選択としての仕上げられたカプセルの物理的性質における差はわずかである。また、次の文献を参照することができる：「工業薬学の理論および実施 (The Theory and Practice of Industrial Pharmacy)」、ラックマン (Lachman)、リバーマン (Liberman) およびキング (King)、(1970)、389～398ページ、リー (Lea) およびフェビガー (Febiger) 著、ベンシリバニア州フィラデルフィア、前記ページを引用によってここに加える。本

カプセル大きさ、色の配列、および「シーム」の要件に調節する。第8a～d図に示すように、色の配列はカプレットの被膜304および306によって塗かれているように二つに分けることができ、そしてシーム302または300を第1端および第2端、110および104、の上にゼラチン被膜を重ねることによって設けることができる。カプレットの第1端および第2端110および104上の被膜は、好みしくはゼラチン中に浸漬するとき、可塑剤、例えば、グリセリンまたはソルビトール、水、防腐剤、着色剤、および不透明化剤を含むことができる。参照、レミントンの薬学の実施 (Remington's Practice of Pharmacy)、1625～1630ページ。好みしいゼラチン商液は、均一な温度および一定の流动性に維持すべきである。ゼラチン溶液が粘度を変化させる場合、それは相応して被膜の厚さを減少または増加させる。許容されうるゼラチン組成物は、少量のメチルセルロース、ポリビニルアルコール、および変性ゼラチンを含有して、ゼラチン組成物

発明の好みしい実施態様において、ゼラチン混合物は40重量%の骨 [150ブルーム (bloom)]、20重量%の皮 (245ブルーム) および40重量%のブタ皮 (270ブルーム) を使用して調製する。この混合物は54℃ (130°F) の操作温度でブルックフィールドのクロマトグラフで測定して500cpの粘度を有する。

着色を被膜に加えて、不透明ないし透明の色、例えば、赤、白、ピンク、緑、赤朱褐色、青、黄および黒を生成することができる。着色した薬物は特別の製品に明確な外観を与えるために必要である。二酸化チタンを、しばしば、ゼラチンに添加して、白色の薬物を形成するか、あるいは不透明の色の被膜をつくる。

第1図を参照すると、第2端104を被覆した後、ゼラチン被膜を乾燥させて被覆された第2端を形成する。カプレット16を他の物品と接触させないで乾燥させ、こうして輝いた模様したカプセル標仕上げを前記カプレット上に生成することが、本発明の教示にとって重要である。好みしい

実施態様において、取付具の群をゼラチンから上昇させ、第1乾燥手段まで持上げる。第1乾燥手段は回転手段3.0および炉手段3.2からなる。肝ましくは、カブレットを回転させて被膜をカブレット上に分布させる。最も肝ましい装置において、取付具を搬送後自動的に回転させて、ゼラチンをカブレットの端の上でより均一に広げ、そして端における過剰の增量を排除する。参照、米国特許第1,872,190号(Sind)、これをここに引用によって加える。次いで、カブレットを炉乾燥手段3.2の中に供給する。肝ましくは、5~6.0のカブレット含有取付具は乾燥炉に入り、ここでそれらは乾燥ダクトの下を動く。空気体積、温度および湿度を炉内で制御し、そしてこの分野において知られている従来法のパラメーターに設定する。

カブレットの第2端104上のゼラチン被膜が乾燥した時、それを、第1図に示す手段1.2、整合手段1.8および第2保持手段1.5として示されているグリッピング手段を使用して、カブレット

2つの保持手段2.6および1.5の代わりに使用し、カブレットを中央孔2.01を通して変位させることができることが考えられる。3つのオーリング2.03、2.05および2.07が第11図(a)および(b)に示されており、これらは第2端および第1端104および110を被覆する簡単な保持手段2.10を使用してカブレットを保持する。しかしながら、第1図の保持手段2.6および1.5について前述したような、他の回転手段を、また、この目的に第11図に示されているように、複数の保持手段2.10を含有するバーを、第1図の方針の線図の左側から右側に移動することによって、第2保持手段の必要性を説明する。

カブレットのチャンネル106を通してカブレットを変位させた後、突出する第1端はゼラチン被膜の適用のために準備され、これは第1図の右側に示されている。上の肝ましい実施態様に示したように、4以上の取付具を搬送手段3.8中に供給し、そしてゼラチン物質中に垂直に下降させ、このゼラチン物質は、肝ましくは、区別的な外観を

のチャンネル106を通して第1端110を露出する。1つの肝ましい実施態様において、移送手段1.2は端部分1.4を含み、この端部分1.4は前記カブレット1.6と接触して、前記カブレットを第1保持手段2.6から第2保持手段1.5に変位させるよう配置されている。次いで、カブレットは、肝ましくは、第1保持手段のカブレットのチャンネルまたは孔106および整合手段1.8を通して変位されて、前記第2保持手段1.5の中に入ってカブレット1.6の未被覆の第1端110を露出する。

あるいは、第1A図に示すように、第2端104上のゼラチン被膜が乾燥した時、それは、カブレットを第1保持手段の「前面」から第2保持手段の「前面」へ移送されることによって、カブレットのチャンネル106を通して第1端110を露出させ、こうして第1図の整合手段1.8の必要性を説明することができる。また、第11図(a)および第11図(b)に示されているものに似た单一の保持手段2.10を第1図および第1A図の

与えるために異なる色の染料または顔料を含有する。第8図に示すように、シーム3.00および3.02を、ここで、第2端104上に乾燥した被膜を重ねることによって与えることができる。ゼラチンの色の配列を注意して選択することによって、シームはカブレットの端と異なる色を示すことができ、例えば、端上の緑および青の被膜を重ねて青のシームを形成することができる。次いで、第1端上のゼラチン被膜を、第2端104について前述したように、他の物品と接触させないで、乾燥させる。第1端上の被膜を乾燥するための、別の回転手段3.4および炉手段3.6が第1図に示されている。しかしながら、第2端104の乾燥に使用したのと同一の乾燥装置を使用することが便利であろう。

最後に、第1端110が乾燥した後、カブレットを第2保持手段1.5から射出させることができる。被覆されたカブレット1.6の取り出しは射出手段2.5によって実施することができ、この射出手段2.5は、肝ましくは、構造が挿入手段2.0お

より移送手段1・2と同一であり、前記カブレットと接触する端部分を含む。カブレットの取り出しは、第1図および第1A図におけるように水平に突っ込むことによって、あるいは第1B図に示されているようにカブレットを垂直に突っ込むことによって達成することができる。射出されたカブレット、ここでゼラチン物質で被覆されている、は次いで印刷および包裝のために準備されている。

以上から、新規な構造したカブセル様薬物が製造されることが期待される。上の方法によって生産できるゼラチン被覆薬物は第1端および第2端を有する固体のカブレットからなり、ここで第1ゼラチン被膜がカブレットの前記第2端上に適用され、そして第2ゼラチン被膜が前記第1端に適用される。カブレットの長さは、一般に、その幅の少なくとも2・5倍であり、そして、理想的には、円筒形である。第1および第2のゼラチン被膜は、実質的にカブレットを覆って、薬物の横軸のまわりにシームをもつ構造したカブセル様薬物を形成する。カブレットの第1端および第2端】

解できるであろう。

ゼラチン被覆したカブレットは上の方法を用いて製造し、ここで第2の適用したゼラチン被膜は第1の適用したゼラチン被膜の上に重なって、薬物の横軸に中点において、薬物を境界するカブセル様シームを形成する。

ゼラチン被覆したカブレットは、種々の形状および、のみこむことができる最大の大きさ000から最小の5までの、大きさで供給することができる。より大きい大きさは、また、獣医学の薬物において使用することができる。第6図、第7図、第9図および第10図は、カブレットのための好みの形状の2つを示している。第6図および第7図は、その円周を取り巻く盛り上がった部分を有する長円形のカブレットを、それぞれ、平面図および側面図で示す。第9図および第10図は、円筒形の中央部分および、その中央部分よりわずかに小さい横方向の直匾を有する円い端を有する、他の好みの実施態様を縦方向および横方向の図面で示す。これらの新規なカブレットの設計は、

100および104を異なる色のゼラチン被膜で被覆して、特別の製品のための特色のある外観を与えることができる。本発明の薬物のために好みの色の配列は、赤および白のゼラチン物質で被覆されたカブレットを包含する。ゼラチン被膜またはゼラチン被膜中の部分のカブレットによる吸収は、ゼラチン物質中の浸漬前に、カブレットに普通の下塗りシーラントを適用することによって減少させることができることが発見された。参照、米国特許第3,185,626号(Baker)、これをここに引用によって加える。下塗りシーラントを使用しないと、ゼラチン被膜または被膜中の部分の一部はカブレット中に浸透し、より薄い表面を生成する。本発明のゼラチン被膜は約0.013~0.101cm(5~40ミル)、好みしくは約0.025~0.076cm(1.0~3.0ミル)、最も好みしくは約0.038~0.064cm(1.5~2.5ミル)の厚さを有する。しかしながら、被膜の厚さを変化させて、より平滑な、のみこみ容易なカブレットを製造できることは当業者は理

上の保持手段で容易に取扱われかつ従来の正確成形装置で製造できるので、ここに提供される浸漬法を促進する。

以上から理解できるように、本発明は構造したカブセル様薬物、この薬物を製造する方法、およびこの方法において使用する装置を提供する。先行技術よりすぐれた利点は次の通りである：中空のカブセルより増大したタンパー(tamper)抵抗、パン被覆された薬物より増大したのみこみ可能性、パン被覆された薬物では利用できない可変色彩可能性、実施コストの低下および、ゼラチン被覆したカブレットがより効果的であるという消費者による知覚の増大。種々の実施態様を図示したが、これは本発明の説明を目的とし、本発明を限定しない。当業者にとって明らかなる種々の変更は、特許請求の範囲に記載される本発明の範囲内である。

本発明の実施態様は、次の通りである。

1. 工程：

(a) カブレットのチャンネルをその中に形成して有する保持手段を準備し、

(b) 前記カブレットの第1端をカブレットのチャンネルの中に挿入すると同時に前記カブレットの第2端を露出して残し、

(c) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第2端出端に適用し、

(d) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて、被覆された第2端を形成し、

(e) 前記カブレットを前記カブレットのチャンネルを通して変位させて、前記第1端を露出させ、

(f) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第1端へ適用し、前記第1端および第2端上の前記ゼラチン被膜は前記カブレットを実質的に覆い、そして

(g) 前記第1端上のゼラチン被膜を乾燥させて、構造したカブセル様薬物を形成する、を含んでなることを特徴とするカブレットをゼラチン被膜で被覆して構造したカブセル様薬物を製造する方法。

2、カブレットを予備被覆して、前記カブレット

方法。

9、前記変位工程は前記カブレットを前記第1保持手段から第2保持手段へ移送することからなる第1項記載の方法。

10、前記カブレットのチャンネルは、前記カブレットと滑動可能にかみ合う大きさの断面を含むように選択する第1項記載の方法。

11、前記カブレットのチャンネルは中央の孔を含み、前記孔はその少なくとも一部を通して前記カブレットを移動できるように前記第1保持手段の長さを通して延びている第9項記載の方法。

12、前記中央の孔は略円形である横断面を含むように選択する第1項記載の方法。

13、前記移送工程は前記中央の孔を通して前記カブレットを変位させることからなる第1項記載の方法。

14、前記移送工程は、前記第1および第2の保持手段を整合させ、そして前記カブレットを前記第1保持手段から前記第2保持手段へ変位させることからなる第1項記載の方法。

トによる部分およびゼラチン被膜の脱離を減少させる工程をさらに含む第1項記載の方法。

3、前記工程(c)および(f)は、前記カブレットの第1端および第2端を異なる色のゼラチン被膜で被覆する第1項記載の方法。

4、前記工程(c)および(f)は、前記カブレットの第1端および第2端を赤および白のゼラチン被膜で被覆する第1項記載の方法。

5、前記工程(c)および(f)は、前記カブレットの端を約0.013~0.102cm(約5~40ミル)の厚さで被覆する第1項記載の方法。

6、前記工程(c)および(f)は、前記カブレットの端を約0.025~0.078cm(約1.0~3.0ミル)の厚さで被覆する第1項記載の方法。

7、前記工程(c)および(f)は、前記カブレットの端を約0.038~0.064cm(約1.5~2.5ミル)の厚さで被覆する第1項記載の方法。

8、前記第1保持手段は、少なくとも工程(c)の間、前記カブレットを所定位置に保持するための保持手段からなるように選択する第1項記載の

15、前記整合工程は、前記第2保持手段を前記第1保持手段に近接させて配置させ、前記カブレットを前記第1保持手段の前面から前記第1保持手段の前面へ変位させて、前記カブレットの前記第1端を露出させる第14項記載の方法。

16、前記第2ホールダーは中央の孔を有し、前記中央の孔はその少なくとも一部を通して前記カブレットを通過させることができる、前記第2ホールダーの長さを適して延びているように選択する第9項記載の方法。

17、前記第2保持手段は、少なくとも工程(c)の間、前記カブレットを保持するための第2保持手段からなるように選択する第16項記載の方法。

18、前記移送工程は、前記第1端が前記第2ホールダーから突出するまで、前記カブレットを変位させる第16項記載の方法。

19、前記ゼラチン被膜はゼラチンを含むよう選択する第1項記載の方法。

20、前記挿入工程はブランジャー手段を活性

化させることからなり、前記ランジャー手段は端部分を含み、前記端部分は前記カブレットと接触して、前記第1保持手段の前記孔の中への変位を実施するように配置されている第1項記載の方法。

21、前記挿入工程は多数のカブレットを複数の保持手段からなる取付具の中に変位させることからなる第1項記載の方法。

22、前記挿入工程は前記多数のカブレットを前記取付具の中に同時に導入することからなり、前記導入工程は前記多数のカブレットの第2端を露出させる第21項記載の方法。

23、前記挿入工程はランジャー手段を活性化させることからなり、前記ランジャー手段は複数の端部分を含み、前記端部分は前記多数のカブレットと接触して、前記取付具の中へ前記多数のカブレットを変位をさせるように配置されている第21項記載の方法。

24、前記多数のカブレットを配置する工程は、前記保持手段をその上に取り付けて有する取付具

31、工程(b)、(c)、(f)および(g)は、互いに直なるゼラチン被膜を前記カブレットの前記第1端および第2端上に生成するように実施する第1項記載の方法。

32、前記乾燥工程(d)および(e)の少なるとも一方は、前記カブレットを他の物品と接触しないように配置して前記ゼラチン被膜を乾燥させて、輝いた構造したカプセル様薬物を形成することからなる第1項記載の方法。

33、前記配置は前記カブレットを回転させて、前記カブレット上に前記被膜を分布させることを含む第32項記載の方法。

34、前記乾燥工程(d)および(e)の少なるとも一方は前記カブレットを炉乾燥することからなる第1項記載の方法。

35、前記第1端が乾燥した後、前記カブレットを前記第2保持手段から射出する工程をさらに含む第9項記載の方法。

36、前記射出工程は、前記カブレットと接触して前記第2保持手段の中から外に前記カブレッ

トを準備することからなる第21項記載の方法。

25、前記取付具は10~50の保持手段を含む第24項記載の方法。

26、前記取付具は20~40の保持手段を含む第24項記載の方法。

27、前記保持手段は前記カブレットをつかむための円筒形の孔をその中に含む第22項記載の方法。

28、前記孔は前記保持手段を通して延びていて、その中に前記カブレットを通過させる第27項記載の方法。

29、前記被覆工程(c)および(f)の各々は前記カブレットをゼラチン物質の中に浸漬させ、そして前記カブレットを取り出すことからなり、前記浸漬は前記カブレットの前記第1端および第2端の上に潤滑したゼラチン被膜を生成する第1項記載の方法。

30、前記浸漬工程は前記カブレットをゼラチン物質の浴の中に垂直に浸漬することからなる第29項記載の方法。

トを変位させるように配置された端部分を含む、射出手段を準備することからなる第35項記載の方法。

37、第1項記載の方法によって製造されたゼラチン被膜を有するカブレット。

38、構成成分：

(a) 第1端および第2端を有する固体のカブレット、前記カブレットは略円筒形を含む、

(b) 前記カブレットの前記第2端上に形成された第1ゼラチン被膜、および

(c) 前記カブレットの前記第1端上に形成された第2ゼラチン被膜、前記第1および第2のゼラチン被膜は前記カブレットを実質的に覆って、構造したカプセル様薬物を形成し、前記薬物はその横軸のまわりにシームを有する、を含んでなることを特徴とする構造したカプセル様薬物。

39、前記カブレットの第1端および第2端は異なる色のゼラチン被膜で被覆されている第38項記載の薬物。

4 0、前記カブレットの第1端および第2端は赤および白のゼラチン物質で被覆されている第3項記載の薬物。

4 1、カブレットは予備被覆されて、前記カブレットによる箇分およびゼラチン被膜の吸収が減少されている第3・8項記載の薬物。

4 2、前記第1および第2のゼラチン被膜は約0.013~0.102cm(約5~40ミル)の厚さで被覆されている第3・8項記載の薬物。

4 3、前記カブレットは幅および長さを含み、前記長さは幅の少なくとも2.5倍である第3・8項記載の薬物。

4 4、前記第1および第2のゼラチン被膜は約0.038~0.064cm(約1.5~2.5ミル)の厚さで被覆されている第3・8項記載の薬物。

4 5、前記第1および第2のゼラチン被膜はゼラチンを含む第3・8項記載の薬物。

4 6、前記第2ゼラチン被膜は前記第1ゼラチン被膜の上に部分的に重なってカブセル様シームを形成しており、前記シームは前記薬物をその縫

を含んでなることを特徴とするカブレットをゼラチン物質で被覆してカブセル様薬物を製造する装置。

4 8、前記グリッピング手段は前記カブレットを前記第1保持手段から第2保持手段へ移送する手段からなる第4・7項記載の装置。

4 9、前記カブレットのチャンネルは、前記カブレットと滑動可能にかみ合う大きさの断面を含む第4・8項記載の装置。

5 0、前記第1保持手段は中央の孔を含み、前記孔はそれを通して前記カブレットを通過させるような前記第1保持手段の長さを通して延びている第4・8項記載の装置。

5 1、前記中央の孔は略円形である横断面を含む第5・0項記載の装置。

5 2、前記第1保持手段は、少なくとも被覆の間、前記カブレットを所定位置に保持するための第1保持手段からなる第4・7項記載の装置。

5 3、前記移送手段は、前記カブレットが前記第1保持手段から前記第2保持手段へ変位される

軸の中点において取囲んでいる第3・8項記載の薬物。

4 7、構成成分：

(a) カブレットの第1端を第1保持手段の中に挿入すると同時に前記カブレットの第2端を露出させて残す挿入手段；前記第1保持手段は前記カブレットを通過させるカブレットのチャンネルをその中に形成して有する；前記保持手段は、さらに、前記カブレットを保持する保持手段を含む、

(b) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第2露出端に適用する第1適用手段、

(c) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて被覆された第2端を形成する第1乾燥手段、

(d) 前記カブレットを前記カブレットのチャンネルを通して変位させて前記第1端を露出させるグリッピング手段、

(e) ゼラチン被膜を前記カブレットの前記第1露出端に適用する第2適用手段、および

(f) 前記ゼラチン被膜を乾燥させて、構造したカブセル様薬物を形成する第2乾燥手段、

間、前記第1および第2の保持手段を整合させる手段を含む第5・0項記載の装置。

5 4、前記移送手段は、前記カブレットのチャンネルの一部を通して第2保持手段の中に変位させるブランジャーを含む第4・8項記載の装置。

5 5、前記第2保持手段はそれを通して延びる中央の孔を含み、前記中央の孔はそれを通して前記カブレットを通過させることができる第4・8項記載の装置。

5 6、前記第2保持手段は、少なくとも被覆の間、前記カブレットを保持するための第2保持手段を含む第5・5項記載の装置。

5 7、前記ゼラチン被膜はゼラチンを含む第4・7項記載の装置。

5 8、前記挿入手段はブランジャー手段を含み、前記ブランジャー手段は端部分を含み、前記端部分は前記カブレットと接触して、前記第1保持手段の前記孔の中への変位を実施するように配置されている第5・0項記載の装置。

5 9、前記挿入手手段は多数のカブレットを受容

する複数の保持手段からなる取付具からなる第4項記載の装置。

6 0、前記挿入手段は、さらに、ブランジャー手段を含み、前記ブランジャー手段は複数の端部分を含み、前記端部分は前記多数のカブレットと接触して、前記取付具の中へ前記多数のカブレットを定位させるように配置されている第5 9項記載の装置。

6 1、前記取付具は複数の保持手段をその上に取り付けて含む第5 9項記載の装置。

6 2、前記取付具は10～50の保持手段を含む第6 1項記載の装置。

6 3、前記取付具は20～40の保持手段を含む第6 2項記載の装置。

6 4、前記保持手段は前記カブレットをつかむための円筒形の孔をその中に含む第6 1項記載の装置。

6 5、前記孔は前記保持手段を通して延びていて、その中に前記カブレットを通過させる第6 4項記載の装置。

7 0項記載の装置。

4、図面の簡単な説明

第1図は、カブレット上のゼラチン被膜を提供するための製造順序の断面図であり、カブレットの挿入手方法、ゼラチン被膜をカブレットの第1端および第2端に適用する方法、およびカブレットを乾燥しそして射出する方法を図解する。

第1 A図は、別の製造順序の部分断面図であり、別の移送方法を示す。

第1 B図は、別の製造順序の部分断面図であり、別の保持手段および移送方法を示す。

第2図は、第1図の保持手段2の断面図の拡大した詳細図であり、カブレットはゼラチン物質中に浸漬されており、前記カブレットはOリング100および102によって保持されている。

第3図は、別の保持手段の横断面図の拡大した詳細図であり、ばね202を示す。

第4図は、図4-4を通過して取った第3図のばね202によって保持されているカブレットの横断面図の拡大した詳細図である。

6 6、前記第1および第2の運用手段(c)および(f)は前記カブレットの前記第1端および第2端の上に覆されたゼラチン被膜を生成する浸漬手段を含む第4 7項記載の装置。

6 7、前記浸漬手段は前記カブレットをゼラチン物質の浴の中に垂直に浸漬させる浸漬手段を含む第6 6項記載の装置。

6 8、前記前記第1および第2の乾燥手段(d)および(g)の少なくとも一方は、前記カブレット上に前記被膜を分布させる回転手段を含む第4 7項記載の装置。

6 9、前記交換手段(d)および(g)の少なくとも一方は前記カブレットを乾燥する炉手段手段を含む第4 7項記載の装置。

7 0、前記第1端が乾燥した後、前記カブレットを前記第2保持手段から射出する手段をさらに含む第4 7項記載の装置。

7 1、前記射出手段は、前記カブレットと接触して前記第2保持手段の中から外に前記カブレットを定位させるように配置された端部分を含む第

第5図は、別の保持手段の実施意図の横断面図の拡大した詳細図であり、ばねの保持手段200を示す。

第6図は、未被覆のカブレットの拡大上面図である。

第7図は、第6図のカブレットの横断面図の拡大した詳細図である。

第8a～d図は、カブレットの横断面図の拡大した詳細図であり、種々のカブレットのパターンを示す。

第9図は、未被覆のカブレットの別の形状の拡大した詳細図である。

第10図は、第9図のカブレットの横断面図の拡大した詳細図である。

第11(a)および(b)図は、第1 B図の別の保持手段の横断面図の拡大した詳細図であり、カブレットの端を保持する方法を図解する。

1 1 フィーダー

1 2 移送手段

1 5 第2保持手段

1 6	カブレット	2 0 3	○リング
1 8	整合手段	2 0 4	ピン
2 0	挿入手段、ブランジャー	2 0 5	○リング
2 2	端部分	2 0 7	○リング
2 5	射出手段	2 1 0	單一の保持手段
2 6	第1保持手段	3 0 0	シーム
2 8	通用手段、第1通用手段	3 0 2	シーム
3 0	第1乾燥手段、回転手段	3 0 4	カブレットの被膜
3 2	第1乾燥手段、炉手段	3 0 6	カブレットの被膜
3 4	第2乾燥手段、回転手段		
3 6	第2乾燥手段、炉手段		
3 8	第2通用手段		
1 0 0	○リング	特許出願人	マクニーラブ・インコーポレーテッド
1 0 2	○リング	代理 人	弁理士 小田島 平吉
1 0 4	第2端		
1 0 6	カブレットのチャンネル、孔		
1 1 0	第1端		
2 0 0	弾性ばね		
2 0 1	中央の孔		
2 0 2	板ばね		

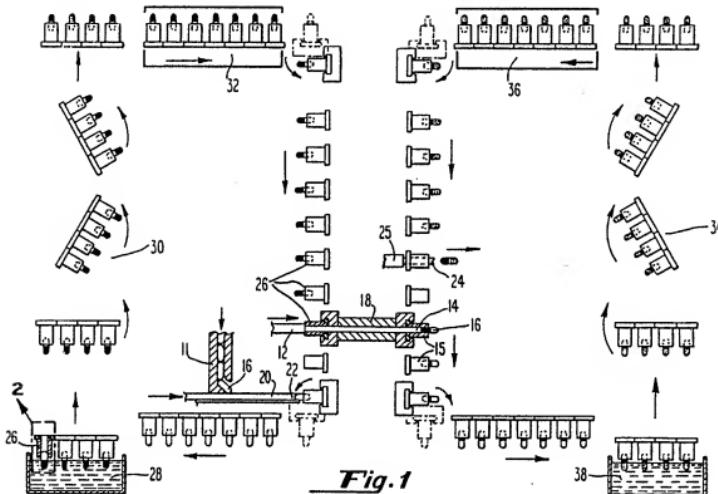


Fig. 1

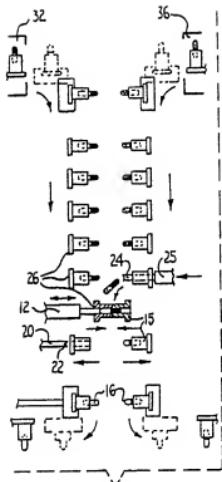


Fig. 1A

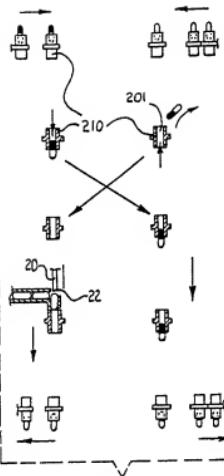


Fig. 1B

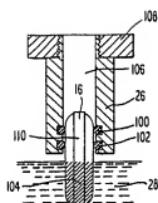


Fig. 2

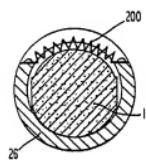


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

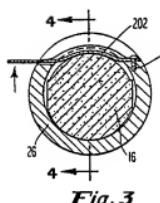


Fig. 3

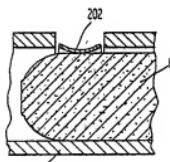
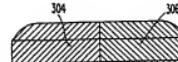


Fig. 4



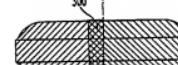
a



b



c



d

Fig. 8

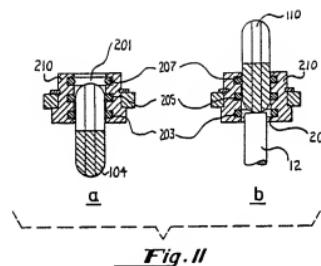


Fig. II



Fig. 9



Fig. 10